

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-228740

(43)Date of publication of application : 15.08.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/765

H04N 5/781

(21)Application number : 11-028026

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 05.02.1999

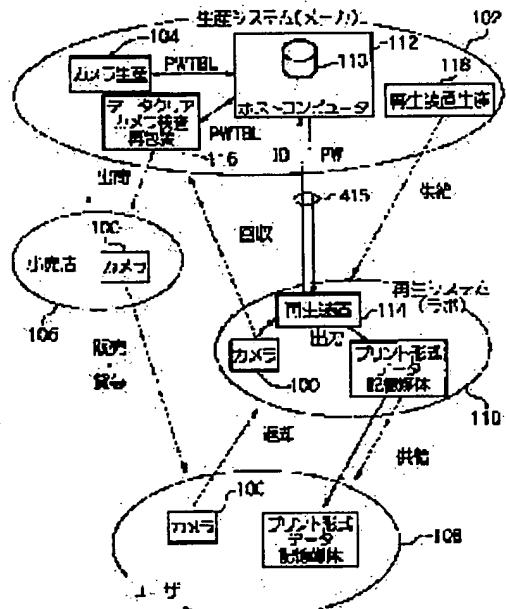
(72)Inventor : TAMARU MASAYA

(54) DIGITAL CAMERA, REPRODUCTION DEVICE, PRODUCTION SYSTEM AND MANUFACTURE OF DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a digital camera that is suitably recycled and to realize a reproduction device, a production system to produce the camera and a manufacture method.

SOLUTION: A production installation 104 in a production system 102 producing digital cameras 100 writes a read right password used to read image data stored in the camera 100 by a reproduction device 114 and a write right password to delete image information such as stored image data in the camera 100 and then ships the resulting camera 100. When a computer 112 gives a read right password in response to a camera ID provided to the camera whose photographing is finished by a user is given to the reproduction device 114, the reproduction device 114 reads the image data of the camera 100 and supplies the data to a user in a desired output form, a recycle production installation 116 collects the camera 100 and the recycle installation 116 deletes the image information recorded on the camera 100 by using a write right password in response to the camera ID and recycles the camera 100.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

[converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the manufacture approach of a digital camera, a regenerative apparatus, a production system, and a digital camera, and relates to the regenerative apparatus which reproduces the image information recorded on the digital camera which memorizes the image information which picturizes a field and specifically expresses this field image, and the digital camera, the production system which produces such a digital camera, and its manufacture approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the goods offer system which provides a user with a camera according to gestalten, such as a rental or sale, and provides a user with the print which collects these and is obtained from a film [finishing / photography and development] and its film is known. As a camera, the disposable camera is used widely.

[0003] In such a system , for example , it have become available easily with the automatic vending machine etc. by manufacture the camera itself cheaply at the stand and pan which be in a shop front , a tourist resort , etc. of various retail stores so that it be necessary to always walk around with a highly efficient and expensive common camera , while hold down cost until it obtain a photography image low , scenery , a commemorative photo , etc. of hope when required can be take , and it can leave the record .

[0004] Moreover, the picture signal recently acquired by the image sensor which picturizes a photographic subject is processed, the digital camera which changes an image pick-up image into the data of a digital format, and is recorded on a memory card is spreading, the image data photoed with still such a digital camera is processed, and the print service which can be burned on printing paper and provides a user with the photography image is started. In this case, without walking around with an expensive digital camera from the beginning, when required, I hope that a camera comes to hand cheaply and can be photoed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, a user is cheaply provided with a digital camera recordable on a memory card for the image of the number of coma of finite, and we collect and reuse a camera [finishing / photography], and are anxious about a user becoming difficult [it / to collect the cameras], if the record data is read easily from the camera with which considering the image distribution system which provides a user with the photography data and photography image data taken a photograph are recorded. If a camera is unrecoverable, it becomes difficult [it / to provide a user with a camera cheaply itself].

[0006] Moreover, if the number of photography coma of a camera is used up, in spite of not being failure, new photography will become impossible, but if the photography data recorded on the memory in a camera at this time are easily eliminable, photography will newly become possible. If that user and 3rd person (other contractors) use such a camera, cameras will not be collected at the provider side of the origin which manufactured the digital camera, but, for this reason, a camera will be offered cheaply, and the service system itself which supplies a photography image to a user will stop realizing. In this case, if the recycle article of a camera is supplied to a commercial scene without applying the cost to which the 3rd person manufactures a camera from origin, and same service is performed, compared with a manufacture side / original supply side of a camera, it will become a very unfair competition.

[0007] Therefore, in case a digital camera is used, this is cheaply supplied to a commercial scene and the photoed image information is supplied to a user, by raising the recovery of a camera and reusing a recovery article, it is stabilized, the supply cost of a camera is lowered, and the digital camera which held down cost for a user to get a photography image as much as possible is wanted to offer.

[0008] Moreover, the photography data is processed, such a digital camera is carried in, it records on an information storage or the image which photography data express is printed on the recording paper, and although the regeneration system of the dedication supplied to a user is needed, this is included in the reuse system of a camera and needs to function. For example, the so-called DPE which develops a film or creates a print from a film While performing business which collects digital cameras and returns a camera to the manufacturer in the lab to perform, the photography information on a camera is supplied to the former user of the camera. If the 3rd person who is not included in this reuse system performs print service etc., cameras are not collected by the manufacturer, as a result it becomes impossible also in this case, to offer a cheap camera widely.

[0009] therefore, the digital camera used by such reuse system -- the cost price of a camera -- lowering -- always -- anywhere -- acquisition -- while making it easy, the camera itself needs to be reused easily, or it is necessary to raise the security of a camera and a system so that reading appearance of the photography data may be carried out easily and it cannot be used from a camera

[0010] By changing the division image of the image photoed and obtained to JP,7-245740,A, enciphering image data, and the electronic "still" camera which raises the secrecy nature of an image by recording on a record medium being indicated, and decoding the data, in case the enciphered image data is read, when a record image was reproduced with the regenerative apparatus which does not have the decryption circuit, it was the thing to which the image which is not an original image is made to output. This was the camera of the password method which has the nondisclosure function which makes image reconstruction possible, when the password set up beforehand was entered, and it was not a thing supposing the above regeneration systems and a reuse system.

[0011] This invention cancels the fault of such a conventional technique, and it aims at offering the production system and the manufacture approach of producing the suitable digital camera and suitable regenerative apparatus for recycle use of a camera, and still such a camera.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In the digital camera which memorizes the image information which picturizes a field and expresses this field image in order that this invention may solve an above-mentioned technical problem this camera An image pick-up means to picturize a field and to output the picture signal according to a field, A processing means to process a picture signal, and the 1st storage means memorized possible [read-out of the image information processed with the processing means], The management tool which manages access from the external device to the 1st storage means, and the connecting means which connects an external device are included. A management tool The 1st information for reading the image information memorized by the 1st storage means from an external device, The 2nd storage means which memorizes the 2nd information for writing predetermined information in the 1st storage means through a connecting means is included. A management tool The input inputted through a connecting means judges whether it agrees with the 1st information or the 2nd information, and is characterized by controlling access to the 1st storage means according to a judgment result.

[0013] Moreover, in order to solve an above-mentioned technical problem, this invention reads the image information memorized by the digital camera from this camera, and sets it to the regenerative apparatus which outputs image information in the form of predetermined. The connecting means to which this equipment connects a camera, and a processing means to process the image information read from a camera, A storage means to memorize the image information processed with the processing means, and an output means to output the image information memorized by the storage means with a predetermined output gestalt, The acquisition means for acquiring the reading right for reading the image information memorized by the camera from a camera is included. An acquisition means If the password for acquiring a read-out right is sent out to a camera through a connecting means and a read-out right is granted from a camera, it will be characterized by sending out the control signal which reads image information to a camera.

[0014] In the production system which produces a digital camera in order that this invention may solve an above-mentioned technical problem moreover, this system The assembly means which assembles a camera, and the 1st inspection means which inspects the camera assembled with the assembly means, The 1st password for granting the read-out right for reading the image information which is picturized with a camera and recorded on a camera to an external device, It is characterized by including a package means to pack the camera with which a registration means to register the identification information for specifying the 1st password of a camera into a camera, and the 1st read-out right password and identification information were registered.

[0015] In the manufacture approach of manufacturing the digital camera which memorizes the image information which picturizes a field and expresses a field image in order that this invention may solve an above-mentioned technical problem moreover, this approach The 1st inspection process like the erector who assembles a camera which inspects the camera assembled like the erector, The 1st password for granting the read-out right for reading the image information which is picturized with a camera and recorded on a camera to an external device, It is characterized by including the registration process which registers into a camera the identification information for specifying the 2nd password which specifies the write-in right for eliminating the image information memorized by the camera, and the 1st and 2nd passwords of a camera, and the packaging process which packs the camera registered at the registration process.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Next, the example of the image data distribution system containing the production system and regeneration system to which this invention was applied with reference to the accompanying drawing, and a digital camera and a regenerative apparatus is explained to a detail.

[0017] Digital camera [in / as shown in drawing 1 / this example] 100 Production system 102 which is a production base (manufacturer) Camera production facility 104 It is manufactured, a retail store 106 is minded and he is a user 108. It is sold or lent. User 108 Used camera [finishing / photography] 100 He is a user 108 like a disposable camera. It is carried into a lab or its reception window. regeneration system 110 built in a lab **** -- production system 102 Host computer 112 the information accumulated -- being based -- camera 100 the receiving access privilege -- obtaining -- camera 100 Regenerative apparatus 114 which reproduces the recorded record image having -- regenerative apparatus 114 Information storages, such as a photograph which printed the image on the predetermined format, an optical disk which recorded the image, and a memory card, are created. Regeneration system 110 In a print format and an information storage medium, and a pan, he is a user 108 in transmission data format about the reproduced image information. Camera 100 which photoed these images while providing It collects and is a production system 102. It ships. production system 102 Collected camera 100 decomposition -- classifying -- these components -- a reuse -- and -- recycling -- new camera 100 Reproduction facility 116 which carries out recycle production Camera 100 included and produced It ships to a commercial scene. Moreover,

production system 102 Regeneration system 110 Regenerative apparatus 114 used Production facility 118 to produce It has and the manufactured regenerative apparatus 114 is supplied to a lab etc. by sale or loan. In addition, the part which does not have the direct relation to this invention in the following explanation omits illustration and its explanation.

[0018] digital camera 100 used by such system when it explains below, it is shown in drawing 2 -- as -- digital camera 100 The image pick-up lens 12 and CCD which were formed with the plastic lens by which injection molding was carried out The image pick-up section containing the solid state image sensors 14, such as two-dimensional image sensors, The analog processing circuit 16 which processes the color picture signal output of an image sensor 14, The analog/digital (A/D) which changes an analog signal into digital value Conversion circuit 18, The changed image data is calculated and the memory 22 which has the storage region which remembers the amount of data to be the digital processing circuit 20 which carries out compression coding possible [read-out of the processed image data] is included. As for memory 22, rewritable semiconductor memory is advantageously applied to data storage maintenance electrically [a flash memory with the unnecessary current supply from the outside etc.].

[0019] The analog processing circuit 16 in this example carries out the correlation duplex sampling of the output of an image sensor 14, and the maximum of the picture signal is A/D. It has the function amplified with the gain adjustable so that it may be set to the predetermined level according to the dynamic range of a conversion circuit 18. However, it is a camera 100 as much as possible. In order to cut down the cost, the digital processing circuit 20 is good without performing digital signal processing, such as gamma correction processing and color balance adjustment. A load is the below-mentioned regenerative apparatus 114 at this example about this data processing greatly because of such processing. It carries out. In addition, the digital processing circuit 20 in this example is this camera 100. It is good to perform image amendment processing generated on peculiar conditions. For example, when a defective pixel occurs with an image sensor 14, the pixel value predicted from the circumference pixel value based on the generating pixel address is processed as a value of a defective pixel. However, it is a regenerative apparatus 114 also about such interpolation processing. You may carry out. in this case, cameras 100, such as the defective pixel address, although peculiar information may be memorized in a camera -- host computer 112 these proper information -- a storage management -- carrying out -- camera 100 from -- the image data obtained -- regenerative apparatus 114 the time of carrying out an image processing -- computer 112 from -- proper information is read and signal processing, such as various amendments and interpolation, is performed.

[0020] camera 100 further -- camera 100 Regenerative apparatus 114 which has the correlation circuit 24 which judges the existence of the access privilege at the time of accessing from the exterior to memory 22, and showed the correlation circuit 24 to drawing 1 from -- it had the function to secure the security at the time of being accessed to memory 22 through an interface circuitry 26, and has the password (PW) memory 28 for distinguishing the existence of the access privilege to a correlation circuit 24.

[0021] the right password of read-out for recognizing the access privilege at the time of reading in detail the image information memorized by memory 22 to the PW memory 28 -- DES (Data Encryption Standard) and Triple DES etc. -- it is enciphered and stored with the predetermined cipher system. Similarly, the recorded image information is eliminated in the PW memory 28, or the write-in right password for recognizing the access privilege at the time of writing in data is enciphered and stored in it. Moreover, the key which solves these codes is a camera 100. From the outside, it is stored in the correlation circuit 24 or the control section 30 so that it cannot read. These [in this example] two passwords are cameras 100. It is a camera 100 about the password corresponding to [the camera ID with which each cameras differ, respectively is given by setting up the camera ID number identified to a proper, and] each ID number. While storing in the PW memory 28 as read-out impossible from the exterior inside, it is a host computer 112. A storage management is carried out. It is set up regardless of a camera ID number, and not only this but a password is a production system 102. These correspondences may be maintained by carrying out storage maintenance of the table showing the correspondence relation.

[0022] These two passwords are these cameras 100. In case it manufactures, while being enciphered and being written in the PW memory 28, it is a production system 102. Host computer 112 which can be set Each camera 100 The password table which carries out the storage management of a camera ID number and each password corresponding to this is a database 113. Storage maintenance is carried out. If the input which specifies an input password is inputted through an interface circuitry 26 from an external device, a correlation circuit 24 If this and the decoded right password of read-out are collated, it has the 1st judgment function which judges whether input agrees with the right password of read-out and it recognizes that input is a right password of right read-out Regenerative apparatus 114 connected through an interface circuitry 26 It receives and the right of read-out is granted, and the access gate is opened so that informational read-out to memory 22 may be permitted. If a correlation circuit 24 collates input and the decoded write-in right password, it has the 2nd judgment function which judges whether input agrees with a write-in right password and it recognizes similarly that input is a right write-in right password, a write-in right will be granted to the device connected through an interface circuitry 26, and the access gate will be opened so that the informational writing and informational elimination to memory 22 may be permitted. On the contrary, if a correlation circuit 24 judges that input agrees in the PW memory 28 at neither of each password which is carrying out storage maintenance, it will not grant an access privilege to the external device connected to an interface circuitry 26, but will close the access gate, and will not permit access to memory 22 from the outside.

[0023] In addition, two passwords may be stored in PW memory area established in memory 22. In this case, a correlation circuit 24 is the I/O section 310, only when comparison collating of the value which decoded the password stored in memory 22, and the input inputted into an interface circuitry 26 is carried out and they are in agreement. It is good to grant the access privilege according to a password to the equipment connected. [0024] Thus, the correlation circuit 24 in this example judges whether the input inputted through an interface 26 is a just password, and memory 22 is controlled accessible or

impossible according to the access privilege according to input. In addition, decode processing of each password memorized by the PW memory 28 is performed by the control section 30, and a correlation circuit 24 may be made to carry out comparison collating of input and the password decoded by the control section 30.

[0025] It is a camera 100 here. It is a camera 100 when an appearance configuration is shown in drawing 3. Case 300 which forms a sheathing part It is mostly formed in the shape of a rectangular parallelepiped, and is a case 300. To a center section, they are the image pick-up lens 12 and a finder 302. It is arranged and is a finder 302. In the method of the right, it is the light-emitting part 304 of a strobe lighting system. It is prepared. moreover, case 300 Electric power switch 306 which makes the left top-face section turn on the power source of a camera 100 Release ** 308 for directing photography Control unit 309 ***** -- it is arranged and a power source turns on -- having -- release ** 308 If pushed, the optical image by which image formation was carried out with the image pick-up lens 12 will be changed into an electrical signal, and the image data which processed this will be written in the memory 22 shown in drawing 2. The I/O section 310 of the interface circuitry 26 which delivers and receives information by the cable or wireless in the front lower part of this camera 100 This is a case 300 although arranged. Package object 312 with the pasteboard which packs a central part It covers and is the I/O section 310. It is prevented that dirt adheres. this I/O section 310 Regenerative apparatus 114 connected etc. -- informational transfer is performed by transmission and reception of the electrical and electric equipment and magnetic association, or infrared light to an external device. It is the package object 312 so that it may illustrate. The image pick-up lens 12 and finder 302 The hole is made in the part so that there may be no trouble in an optical function. in addition, package object 312 Case 300 of a camera overall -- a wrap -- the case where it constitutes from a core box [like] -- further -- stroboscope light-emitting part 304 Release ** 308 And electric power switch 306 the part arranged -- the exposure of stroboscope light -- or it is good to punch a corresponding point so that it may be operational.

[0026] Moreover, package object 312 While the design by which this camera is characterized is printed on the front face, it is this camera 100. The camera ID for specifying according to an individual is displayed. this camera ID -- the camera ID printing section 314 of the top face of a body although printed by the bar code etc. -- not only this but the camera ID printing section 314 Case 312 etc. -- direct seal 316 etc. -- it may stick or you may make it print directly to a case Moreover, this camera ID is a camera 100. The information showing Camera ID is electrically stored in the correlation circuit 24 grade, and you may make it read from an external device so that recognition may become possible through the internal interface circuitry 26. In this case, it stores in the predetermined record section about Camera ID, without enciphering. In addition, camera 100 The dry cell or rechargeable battery which drives this camera electrically inside is a user 108. It holds so that it cannot exchange easily. The electromotive force of a cell is an electric power switch 306. When each circuit will be supplied if turned on, and the supply turns off after predetermined time amount, it is a camera 100 so that useless power consumption may be prevented. The current supply circuit is constituted.

[0027] It returns to drawing 2 and is a control unit 309. Electric power switch 306 And release ** 308 A control section 30 controls an image pick-up and record processing following release-on including the ON / release switch switch off according to a depression. Especially the control section 30 in this example has the function which supervises the processing at the time of judging just access to the image information written in the result memory 22 of an image pick-up by the correlation circuit 24, and controls an interface circuitry 26 and memory 22 according to the existence of the access privilege at the time of being accessed through an interface circuitry 26. In detail, it is the camera [finishing / photography] 110. Image information including the image data by which compression coding was then carried out in the digital processing circuit 20, and its attached information is stored in memory 22. Although encryption processing may be performed to this image information, it is not necessary to give, and at this example, security protection to this image information is performed by the correlation circuit 24. That is, a correlation circuit 24 responds to Camera ID, and is this camera 100. Unless the information which receives and agrees in the given right password of read-out or the write-in right password is given from an interface circuitry 26, connection with memory 22 from the outside is made **.

[0028] the information for performing this decryption -- this camera 100 not only -- production system 102 Host computer 112 Storage maintenance is carried out. moreover, each password -- regeneration system 110 Regenerative apparatus 114 which can be set receiving -- host computer 112 from -- the 3rd person who holds other processing systems, such as usual general purpose computer equipment, since it is given according to each camera ID -- host computer 112 It cannot access, and since there is no means to recognize a password, writing and read-out of image information cannot be performed. In addition, this host computer 112 Regeneration system 110 which performs image information offer service It may be incorporated in the computer system which manages that service system to a side, and it distributes for every every place region in a case so that a service provision area may be vast, and they are two or more computers 112. It may be installed.

[0029] Regeneration system 110 Regenerative apparatus 114 installed in the lab to constitute Camera 100 It is constituted in consideration of security. in detail, it is shown in drawing 4 -- as -- regenerative apparatus 114 camera 100 The I/O section 310 Interface circuitry 400 to connect camera 100 from -- digital processing circuit 402 which processes the data read memory 404 which carries out the temporary storage of the processed image data Monitoring device 406 which displays the image according to the stored image data the print section 408 which has the airline printer which prints the image according to image data on the recording paper etc. Recording apparatus 410 which records image data on the information record medium for which users, such as semiconductor memory, an optical disk, and an optical card, ask External propagation circuit 412 which has a communication-interface function for transmitting image data to a user through an external network It contains. Each [these] processing facility is a regenerative apparatus 114 also about the processing which should be essentially)

performed within image pick-up equipment. It is constituting so that it may carry out inside, and is a camera 100. The equipment configuration is simplified.

[0030] for example, regenerative apparatus 114 Digital processing circuit 402 which can be set Interface circuitry 400 minding -- camera 100 from -- the coded data inputted is decoded and it has gradation amendment processing of the gamma correction of the decoded image data etc., color balance adjustment, and the data-processing function to perform level amendment processing of brightness adjustment of an image etc. further. Digital processing circuit 402 A suitable image processing is performed according to the output destination change of the image data processed. for example, an image output destination change -- the print section 408 it is -- sheet-like the gradation and color correction according to a recording characteristic to the recording paper are carried out to a case, and transform processing of the image size according to an output destination change is further carried out to it. By doing in this way, he is a user 108. The photograph of the print size for which it asks with the aspect ratio to specify is created. Moreover, user 108 The supply gestalt of the receiving image data is in the condition recorded on information storages, such as memory, or minds the data itself for a network etc., and he is a user 108. Image data is processed into the image data of a general-purpose format in the case where it supplies, and he is a user 108 at each output form. It provides. Moreover, regenerative apparatus 114 He is a user 108 about the film of the negative which could be burned on the photographic film, carried out the image which the processed image data expresses, developed it, and was developed, and a positive. It is good to make it provide.

[0031] regenerative apparatus 114 image data -- camera 100 from -- before reading -- camera 100 It has the configuration for acquiring the receiving access privilege. detailed - - external communication circuit 414 Digital transmission ways 415, such as ISDN, minding -- host computer 112 it connects -- having -- camera ID read station 416 the camera ID notified -- KOMPYUTA 112 while carrying out a packet transfer -- computer 112 from -- the packet sent is decomposed and a password is extracted. A password is the external communication circuit 414, when it is desirable to be enciphered and transmitted according to whenever [insurance / of network configuration] and it is enciphered. It is decoded. Thus, the password which came to hand is the password buffer 418. It is stored. moreover, regenerative apparatus 114 of this normal the information which identifies the very thing -- host computer 112 it registers -- having -- **** -- regenerative apparatus 114 from -- computer 112 the time of accessing -- its addresser information, ID, an access password of a regenerative-apparatus proper, etc. -- computer 112 from -- authentication is acquired. Regenerative apparatus 114 Computer 112 The receiving access privilege is a regenerative apparatus 114. It is good to be given when installed in a lab.

[0032] regenerative apparatus 114 Camera ID read station 416 from -- Camera ID -- responding -- this camera 100 the read-rights password corresponding to Camera ID -- computer 112 the read-rights password which accessed, and was come to hand and acquired -- once -- password buffer 418 It stores. Regenerative apparatus 114 Buffer 418 It is an interface 400 about the stored password. It minds and is a camera 100. It sends out and is this camera 100. The receiving access privilege is acquired. In addition,

regenerative apparatus 114 Camera ID read station 416 Although Camera ID is read, it is the camera ID printing section 314. It is the input control unit 420 about Camera ID by the manual operation by the operator who viewed. It inputs and is the external communication circuit 414. You may supply.

[0033] Thus, regenerative apparatus 114 in this example It is a computer 112 about one one-set camera each time. It is a regenerative apparatus 114 each time about one right password of read-out corresponding to [access and] Camera ID. It receives, this is used and it is a camera 100. It is constituted so that an access privilege may be acquired. *password buffer 418 a password -- one time -- holding -- moreover, external communication circuit 414 Camera ID read station 416 from -- the camera ID supplied -- host computer 112 transmitting -- computer 112 from -- the password supplied -- the buffer 418 And interface circuitry 400 It minds and transmits to a camera 100. in addition, regenerative apparatus 114 Host computer 112 from -- the read-rights password which came to hand -- using it -- camera 100 since the password is unnecessary after reading and carrying out output processing of the recorded image information -- a password -- buffer 418 from -- it is deleted. Thereby, even if it is Camera ID and the read-rights password which were used once, it is newly behind reusable.*

[0034] thus, transmission line 415 etc. -- using it -- a read-rights password -- regenerative apparatus 114 With the configuration to input Camera 100 of the camera ID which is circulating in the current commercial scene Computer 112 Grasp management is carried out. The camera 100 which is circulating It is a regenerative apparatus 114 about the read-rights password to receive. The camera ID which could supply the side and was used once, and a password are reused. Camera 100 produced or reproduced It receives and these information can also be given.

[0035] In addition, it is a regenerative apparatus 114 about each read-rights password to two or more cameras ID. Storage maintenance may be carried out beforehand. It is the password table 900 beforehand about the password corresponding to [as that example is shown in drawing 9 in detail] the time of manufacture of a regenerative apparatus 114 with all ID. Camera 100 which stores and is not yet manufactured in this case It is the password table 900 also about Camera ID and each password of the related part. It stores, moreover, such Camera ID and a read-rights password -- regenerative apparatus 114 the time of updating the time of being installed in a lab, and these information etc. -- host computer 112 from -- transmission line 415 it minds, and downloads collectively and the contents of the password table are updated -- as -- external communication circuit 414 And password table 900 It is good to be constituted.

[0036] drawing 1 -- returning -- regeneration system 110 **** -- camera 100 the receiving access privilege -- obtaining -- camera 100 while reading the recorded photography information and making it output in the form of predetermined -- the used camera 100 collecting -- production system 102 The inner reproduction facility 116 is supplied.

[0037] reproduction facility 116 the write-in right password according to Camera ID -- host computer 112 from -- receiving -- camera 100 If it inspects whether the function of the body of a camera is normal and there is a damaged component part, while eliminating photography data, such as image data recorded inside and its attached information, while exchanging for an excellent article, each parts are washed if needed. camera 100 judged to be normal receiving -- reproduction facility 116 That camera 100 receiving -- the new camera ID, the new right password of read-out, and a write-in right password -- the PW memory 28 -- writing -- further -- this camera 100 The information which shows a use count and the use count of parts is written in the storage region secured to the PW memory 28. In it, it is the reproduction facility 116. This camera 100 It is a host computer 112 about the table information (PW_TBL) showing Camera ID and two passwords which are related. Built database 113 It transmits and re-registers. The information which shows a use count becomes possible [performing parts exchange according to whenever / durable / of components, such as a flash memory which is used for the quality control to the camera in the case of reproduction, for example, is used for memory 22,]. In addition, about the camera to reproduce, as the information on the time of new production is diverted, processing may be simplified, without updating, for example about Camera ID or each password. Camera 100 When exchanged according to the damage in a case or the image pick-up lens 12, used resin components etc. are recycled as a raw material. Camera 100 judged as an inspection result being normal New package object 312 It is wrapped. package object 312 The camera ID printing section 314,316 **** -- the package with which the set-up camera ID was printed by print means, such as-dimensional [1] or a two-dimensional bar code, and the expiration date according to the date of manufacture was printed further -- camera 100 It is enclosed and shipped.

Vehicle

[0038] Drawing 5 is referred to here and it is a camera 100. Package 500 of the shape of a film which will make aluminum a subject as shown, for example in drawing 5 if the package gestalt at the time of shipping is explained One camera 100 It seals and holds. Camera 100 Held package 500 It is put in by corrugated paper etc. the whole predetermined unit, and is a retail store 106. It is delivered. this package 500 the upper part -- this package 500 Hole 502 for hanging for hanging the very thing and making a shop front display hanging -- tab 504 it prepares -- having -- *** -- moreover, package 500 Front face 506 **** -- camera 100 The date which shows an usable guarantee term is printed. Camera 100 with which two passwords were registered by such packaging It hangs to a showcase etc. and he is a user 108. It is devised so that it may be easy to receive easily. This camera 100 If it attaches, he is a user 108 cheaply as much as possible. Providing is taken into consideration and a superfluous package is not performed about packaging, either. Moreover, it is a camera 100 as shown in drawing 6. Package 600 formed in box-like with pasteboard It holds and is that hanging tag 502. Prepared hole 504 for hanging This package 600 It hangs and you may make it display.

[0039] By the above configurations, it is a production system 102. And regeneration system 110 The flow of the processing in the included image data distribution system, and digital camera 100 And regenerative apparatus 114 Actuation is explained with reference to drawing 7 and drawing 8.

[0040] first, production system 102 Camera production facility 104 **** -- camera 100 each part article -- assembling -- camera 100 Assembly process 700 to form pass -- assembled camera 100 Inspection process 702 It is inspected whether each function carries out normal actuation. Subsequently, registration process 704 When it progresses, it is the camera 100 with a normal inspection result. The read-out right password and the write-in right password which were enciphered as Camera ID are directly written in to the PW memory 28.

[0041] At this time, it is a production facility 104. It is this camera 100. It is a host computer 112 about Camera ID and two passwords to set up. It acquires based on the information registered. In this case, other already registered cameras 100 The information to give acquires a different camera ID and a password, and is the camera 100 under current manufacture. It is a host computer 112 about the password table information which shows having registered that information while registering original information into the PW memory 28. It registers. Thus, two passwords are cameras 100. When were registered and a read-out right password is entered into an interface circuitry 26 at least, the check of operation with possible read-out access to memory 22 is performed. In this case, the information which may perform the check of whether the contents of storage of memory 22 are read of operation, and is read at this time is the camera 100 memorized beforehand not only in image data but in its storage region. It is good for the related attached information or the format information on that storage region. Of course, a field is picturized once, the image information is once recorded on memory 22, and it is the camera 100. A read-out right password is given, and read-out access to the image data is possible, or you may inspect whether image data can be read normally. Thus, camera 100 It is a camera 100 when inspection and registration processing of security information are completed. Case 300 Package object 312 It is attached as it adheres, and it is the package object 312. The bar code and figure, and notation showing the camera ID acquired previously are printed on a front face.

[0042] In this way, produced camera 100 Step 706 It progresses to the packaging process which can be set, as shown in drawing 5 or drawing 6, packaging is carried out, and it is put in by corrugated paper for every predetermined number, and is shipped to a commercial scene. Camera 100 packed at the retail store in a commercial scene For example, it hangs and displays.

[0043] He is a user 108 about such a camera. It receives, a desired photographic subject is picturized and the image information is a camera 100. It is recorded on the inner memory 22. In detail, it is an electric power switch 306. It is a camera 100 once it is turned on. It will be in the state waiting for an input of whether power was supplied to each part and the release switch was turned on. It is release ** 308 here. If it will be pushed and a release switch will be in an ON state, the ON signal will be detected by the control section 30.

[0044] The driving signal which drives an image sensor 14, the analog processing circuit 16, the digital processing circuit 20, and memory 22 is supplied to these each part, and the optical image by which image formation is carried out to the image pick-up side of an

image sensor 14 is made to output as a picture signal of one frame in a control section 30. The picture signal with which that signal level etc. was adjusted and this picture signal was adjusted in the analog processing section 16 is A/D. It is changed into the image data of digital value by the transducer 18. If this image data is inputted into the digital processing circuit 20, simple image amendment processing will be performed and compression coding of the image data will be further carried out by the JPEG method. The encoded image data is displayed on the display whose information which shows the remaining number of sheets which can be photoed is not illustrated while it is sent and written in the empty storage region of memory 22 with the attached information which shows the information about the compression processing and photography.

[0045] Thus, step 800 shown in drawing 8 when photography is completed User 108 who is going to get the image information progressed and picturized This camera 100 It is a camera 100 to the window which is performing the lab which takes charge of regeneration, and its reception processing. It brings and the output form which outputs a record image, and the print number of sheets and print size at the time of printing are specified. Thus, camera 100 When received in a lab, the specified information is a regenerative apparatus 114. It is registered. Camera 100 Regenerative apparatus 114 It connects and he is the camera ID read station 416 of a regenerative apparatus 114. Camera ID printing section 314 The recorded bar code is read automatically and this camera ID is the external communication circuit 414. It is transmitted (step 802).

[0046] Subsequently, step 804 It is the external communication circuit 414 spontaneously. Host computer 112 It connects and is a database 113. A link is established, this camera ID is assembled to a predetermined packet, and it is a computer 112. It transmits. computer 112 **** -- the read-rights password corresponding to the transmitted camera ID -- database 113 from -- ****(ing) -- the retrieval result -- a packet --izing -- regenerative apparatus 114 It transmits.

[0047] Regenerative apparatus 114 It is the external communication circuit 414 by this inquiry. It is an interface circuitry 400 about the received read-rights password. It minds and is a camera 100. It transmits (step 806). then, camera 100 **** -- the read-rights password stored in the PW memory 28 is decoded, and it is judged by the correlation circuit 24 whether the input inputted through this password and interface circuitry 26 that were decoded is the same information. the case where it judges with it being the same here -- the I/O section 310 Regenerative apparatus 114 with the just equipment connected it is -- ** -- judging -- this regenerative apparatus 114 While sending out the signal which receives and grants read rights, a correlation circuit 24 opens the gate which passes a read-out signal between an interface circuitry 26 and memory 22, and the gate which carries out image information passage (step 808).

[0048] Subsequently, step 810 It is a regenerative apparatus 114 spontaneously. If these read rights are granted, the read-out signal for reading the image information stored in memory 22 will be supplied to memory 22 through an interface circuitry 26. The image information accumulated in memory 22 following this is read, and it is outputted to a regenerative apparatus 114 through a correlation circuit 24 and an interface circuitry 26. Regenerative apparatus 114 It is an interface circuitry 400 about this image information.

When it inputs, it is the digital processing circuit 402. While decoding coded data, that attached information is recognized. Processing circuit 402 Digital signal processing, such as profile emphasis processing, is performed to gradation amendment processing or a color balance adjustment processing part, and when the playback output of this image data is carried out, the decoded image data is adjusted so that it may become a good image. The processed image data reaches, the attached information is accumulated in memory 44, and he is a user 108. It is outputted to the output destination change according to the specified output gestalt (step 812).

[0049] For example, when print assignment is carried out, it is the print section 408 about image data. It outputs and the print of the image size and the number of sheets according to assignment is created. moreover, image data -- an information record medium -- user 108 the case where what is received is specified -- memory 404 from -- the read image data -- recording device 410 It outputs. In this case, recording apparatus 410 He is a user 108. Image data is written in specified information storage media, such as a memory card and an optical disk. Thus, the print and information storage medium which were created are handed to a user. Moreover, user 108 When supply of image information is wished through a network, it is the external propagation circuit 412. Image data is outputted. External propagation circuit 412 This image data and user 108 The information for accessing is registered into a predetermined file server etc. User 108 If the server is accessed through the Internet etc. from communication devices, such as a personal computer, the image data can come to hand. In this case, it registers with a server by making the image data of small image size into a thumbnail, and a regenerative apparatus 114 is a user 108 about either among these images. A high definition image data [which I had choose and was chosen] image is printed, and you may make it provide for a user. [0050] thus, regenerative apparatus 114 Camera 100 the recorded image information -- reading -- the format of a user request -- an image -- supplying (step 816) -- camera 100 which collected the left-behind bodies of a camera and were collected Production system 102 It sends (step 818).

[0051] production system 102 Reproduction facility 116 **** -- step 710 shown in drawing 7 Camera 100 collected by doing in this way The need is accepted, it decomposes and washes for every parts, and the quality of the component is inspected. for example, the resin components which reuse about the components judged to be excellent articles, and have damage -- recycling -- camera 100 **** -- it exchanges for other new articles or the resin components which were reproduced. At this time, it is a camera 100. It is good to exchange the components which presume whenever [use components' degradation] and are presumed that whenever [degradation] is high according to that presumed result based on the hysteresis information which shows the use cycle of the camera accumulated in the predetermined storage region, and each part article (step 712).

[0052] Thus, reproduced camera 100 Photography information, such as image data accumulated in memory 22 and its attached information, is eliminated. this time -- reproduction facility 116 That camera 100 Camera ID -- reading -- this ID -- host computer 112 Database 113 the write-in right password corresponding to this if a

reference is made -- host computer 112 from -- reproduction facility 116 It is given. reproduction facility 116 this given write-in right password -- using it -- photography information -- eliminating (step 714) -- Camera ID, the read-rights password, and the write-in right password which are newly given to that camera -- a current write-in right password -- using it -- the PW memory 28 -- writing in -- camera 100 The information which shows Camera ID to a package object is printed (step 716). Subsequently, step 718 When it progresses, the hysteresis information which shows the use cycle of the body of a camera and each part article is a camera 100. It is written in a predetermined storage region.

[0053] Thus, reconfigured camera 100 The check of operation is performed at the final-inspection process (step 720). Camera 100 which inspection ended It is step 706 like the time of new manufacture. Package 500 for exhibition Or 600 It is enclosed and shipped (step 708). In addition, camera 100 Components, such as an electrical circuit which carries out the basic configuration of the camera in case it reproduces, are used in common, and it is a camera 100. Case 300 Package object 312 Camera 100 appearances, such as a design, and a configuration, a color, were made to differ from original it You may produce. Moreover, camera 100 When the very thing can reuse by cleaning etc., it is the package object 312. It can replace with a new package object and can also reuse.

[0054]

[Effect of the Invention] According to this invention, thus, the image information recorded on the digital camera It is protected from the read-out actuation, the 1st information, i.e., read-out right password, for reading image information. Unless the password corresponding to identification information is given to a camera, a read-out right is not acquired from a camera to an external device. Moreover, since the image information memorized by the 1st storage means is not eliminable unless information is given by the camera to the 1st storage means of a camera, the 2nd information, i.e., write-in right password, of a write-in sake Unjust access from the equipment which cannot know these passwords is prevented.

[0055] Moreover, it is saving-resources-sized, while the cameras will be collected, becoming reusable by being reproduced and becoming possible to offer a camera cheaply, if image information is read with a regenerative apparatus and the image is outputted in the form of predetermined from a camera [finishing / photography]. Also in this case, when improvement in the recovery of a camera is expected since it is protected from unjust access from the 3rd person, and the image information memorized by the camera and the camera itself obtain the image which the user finally photoed, the cost for it can be reduced. moreover, the camera offered cheaply in this way -- every place -- acquisition -- it has easy composition, when a user wants, it receives easily, and an opportunity to photo the field of hope spreads. Moreover, at such a camera and a regeneration system, since an image processing advanced within a camera cannot be performed but the image processing by data processing advanced at the regenerative-apparatus side which outputs an image pick-up image can be performed, a user can get the photography image by which the image processing was carried out appropriately without upgrading the configuration of the camera itself with a desired output gestalt.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-228740
(P2000-228740A)

(43)公開日 平成12年8月15日 (2000.8.15)

(51)Int.Cl.⁷
H 0 4 N 5/225
5/765
5/781

識別記号

F I
H 0 4 N 5/225
5/781

テマコード(参考)
Z 5 C 0 2 2
5 1 0 L

審査請求 未請求 請求項の数40 OL (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平11-28026
(22)出願日 平成11年2月5日 (1999.2.5)

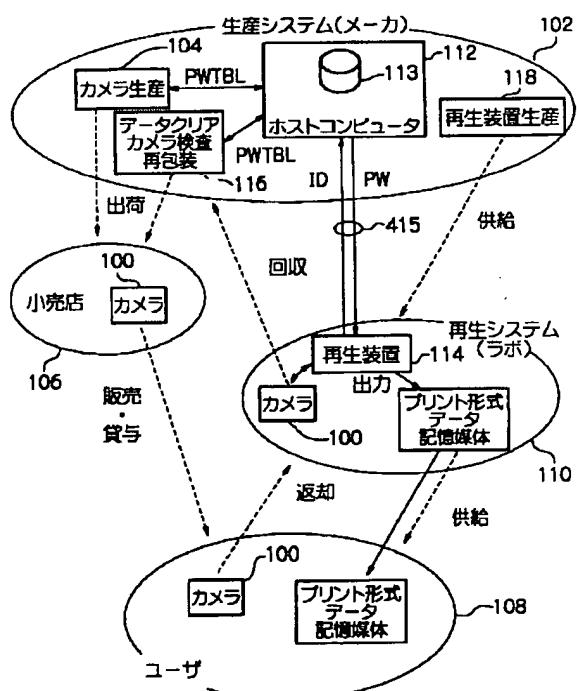
(71)出願人 000005201
富士写真フィルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地
(72)発明者 田丸 雅也
埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内
(74)代理人 100079991
弁理士 香取 孝雄
Fターム(参考) 5C022 AA13 AB15 AC02 AC32 AC42
AC54 AC69

(54)【発明の名称】 デジタルカメラ、再生装置および生産システムならびにデジタルカメラの製造方法

(57)【要約】

【課題】 カメラの再利用に好適なデジタルカメラおよび再生装置、さらにはこのようなカメラを生産する生産システムならびに製造方法を提供。

【解決手段】 デジタルカメラ100を製造する生産システム102における生産設備104では、カメラ100に記憶される画像データを再生装置114に読み出すための読み出権パスワードと、記憶されている画像データ等の画像情報を消去するための書き込権パスワードとをそれぞれカメラ100に書き込んで出荷し、ユーザにより撮影済みとなったカメラ100は、カメラ100に付与されたカメラIDに応じた読み出権パスワードがコンピュータ112から再生装置114に与えられると、カメラ100の画像データが再生装置114に読み出され、所望の出力形式にてユーザに供給されるとともに、カメラ100が再生設備116に回収され、再生設備116は、カメラIDに応じた書き込権パスワードによりカメラ100に記録された画像情報を消去しカメラ100を再生産する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写界を撮像して該被写界像を表わす画像情報を記憶するデジタルカメラにおいて、該カメラは、

被写界を撮像して、該被写界に応じた画像信号を出力する撮像手段と、

前記画像信号を処理する処理手段と、

該処理手段にて処理された画像情報を読み出可能に記憶する第1の記憶手段と、

第1の記憶手段に対する外部装置からのアクセスを管理する管理手段と、

前記外部装置を接続する接続手段とを含み、

前記管理手段は、第1の記憶手段に記憶される画像情報を前記外部装置から読み出すための第1の情報と、第1の記憶手段に所定の情報を前記接続手段を介して書込むための第2の情報とを記憶する第2の記憶手段を含み、

該管理手段は、前記接続手段を介して入力される入力情報が、第1の情報または第2の情報と合致するか否かを判定して、該判定結果に応じて、第1の記憶手段に対するアクセスを制御することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】 請求項1に記載のカメラにおいて、前記入力情報が前記外部装置より与えられると、前記管理手段は、該入力情報と第1の情報を照合し、該照合の結果、前記入力情報と第1の情報とが一致する場合に、第1の記憶手段に記憶された画像情報を読み出す読み出しが前記外部装置に与えて、該外部装置から該画像情報の読み出しを許可することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項3】 請求項2に記載のカメラにおいて、前記外部装置は、前記読み出しが前記カメラより与えられるると、第1の記憶手段に記憶された画像情報を読み出す制御信号を該カメラに送出し、該カメラは、前記読み出しが有する外部装置からの制御信号に応じて、第1の記憶手段の記憶領域に記憶されている画像情報を前記接続手段に接続されている外部装置に出力することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載のカメラにおいて、前記入力情報が外部装置より与えられるると、前記管理手段は、該入力情報と第2の情報を照合し、該照合の結果、前記入力情報と第2の情報とが一致する場合に、第1の記憶手段に所定の情報を書込む書き込み権を前記外部装置に与えて、該外部装置から第1の記憶手段に対する情報の書き込みを許可することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項5】 請求項4に記載のカメラにおいて、前記外部装置は、前記書き込み権が前記カメラより与えられるると、第1の記憶手段に記憶された画像情報を消去する制御信号を該カメラに送出し、該カメラは、前記書き込み権を有する外部装置からの制御信号に応じて、第1の記憶手段の記憶領域における画像情報を消去することを特徴

とするデジタルカメラ。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかに記載のカメラにおいて、第1の情報は暗号化されて第2の記憶手段に記憶され、前記管理手段は、前記入力情報が前記接続手段を介して入力すると、第1の情報の暗号化を解読し、該解読された第1の情報と前記入力情報を比較照合することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項7】 請求項1ないし5のいずれかに記載のカメラにおいて、前記第2の情報は暗号化されて第2の記憶手段に記憶され、前記管理手段は、前記入力情報が前記接続手段を介して入力すると、第2の情報の暗号化を解読し、該解読された第2の情報と前記入力情報を比較照合することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項8】 請求項1ないし7のいずれかに記載のカメラにおいて、該カメラには、該カメラに記憶されている第1の情報および第2の情報を特定するための識別情報が、外部から識別可能に付与されていることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項9】 請求項8に記載のカメラにおいて、前記識別情報に応じた第1の情報または第2の情報が前記入力情報として前記接続手段を介して前記管理手段に入力されると、前記管理手段は、該接続手段に接続されている外部装置に対して前記読み出しが前記書き込み権を与えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項10】 請求項1ないし9のいずれかに記載のカメラにおいて、該カメラの筐体は、包装手段により包装されて該カメラを構成し、前記識別情報を表わす情報が該包装手段に印刷されていることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項11】 請求項1ないし10のいずれかに記載のカメラにおいて、該カメラは、該カメラを収容する封入手段に封入され、該カメラを封入した封入手段には、該カメラ入りの封入手段を吊り下げるためのタブが設けられ、該タブには吊り下げ用の穴が空けられていることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項12】 請求項11に記載のカメラにおいて、前記封入手段は、厚紙によって箱状に形成され、該箱状の一端に前記タブが設けられていることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項13】 請求項1ないし12のいずれかに記載のカメラにおいて、該カメラは、該カメラを構成する部品の少なくとも一部が、市場にて使用されたカメラの再利用部品にて構成されていることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項14】 デジタルカメラに記憶された画像情報を該カメラから読み出して、該画像情報を所定の形式にて出力する再生装置において、該装置は、前記カメラを接続する接続手段と、前記カメラから読み出される画像情報を処理する処理手段と、

該処理手段にて処理された画像情報を記憶する記憶手段と、
該記憶手段に記憶された画像情報を所定の出力形態にて出力する出力手段と、
前記カメラに記憶された画像情報を該カメラから読み出すための読取権を獲得するための獲得手段とを含み、該獲得手段は、前記読出権を獲得するためのパスワードを前記接続手段を介して前記カメラに送出し、該カメラから前記読出権が与えられると、前記画像情報を読み出す制御信号を該カメラに送出することを特徴とする再生装置。

【請求項15】 請求項14に記載の装置において、該装置は、前記カメラに記録された識別情報を読み取る読取手段と、該読取手段にて得られた識別情報に応じて該カメラに対する前記パスワードを取得する取得手段とを含み、該取得手段にて取得されたパスワードを前記接続手段を介して前記カメラに送出して、該カメラに対する読取権を獲得することを特徴とする再生装置。

【請求項16】 請求項15に記載の装置において、前記取得手段は、前記カメラの識別情報に対応するパスワードを、前記カメラに応じて設定される識別情報に応じてそれぞれ記憶するパスワード記憶手段を含み、該パスワード記憶手段は、前記識別情報が前記読取手段にて読み取られると該識別情報に対応するパスワードを読み出すことを特徴とする再生装置。

【請求項17】 請求項15に記載の装置において、前記取得手段は、前記カメラの識別情報に対応するパスワードを、前記カメラに応じて設定される識別情報に応じてそれぞれ記憶するコンピュータ装置に伝送路を介して接続して入手する通信手段を含み、該通信記憶手段は、前記識別情報が前記読取手段にて読み取られると該識別情報を前記伝送路を介して前記コンピュータ装置に転送し、該コンピュータ装置から索出されて前記伝送路を介して転送されるパスワードを前記接続手段を介して前記カメラに送出して、該カメラに対する読取権を獲得することを特徴とする再生装置。

【請求項18】 請求項14ないし17のいずれかに記載の装置において、前記処理手段は、前記カメラから読み出される圧縮された画像情報を復号する復号手段と、該復号手段にて復号された画像情報に、前記カメラにて処理されない画像処理を施す画像処理手段とを含むことを特徴とする再生装置。

【請求項19】 請求項14ないし18のいずれかに記載の装置において、前記出力手段は、前記記憶手段に記憶された画像情報の表わす画像をシートに形成するプリント手段を含むことを特徴とする再生装置。

【請求項20】 請求項14ないし19のいずれかに記

載の装置において、前記出力手段は、前記記憶手段に記憶された画像情報の表わす画像を情報記憶媒体に記録する記録手段を含むことを特徴とする再生装置。

【請求項21】 請求項14ないし20のいずれかに記載の装置において、前記出力手段は、前記記憶手段に記憶された画像情報を該装置の外部に伝送する伝送手段を含むことを特徴とする再生装置。

【請求項22】 請求項14ないし21のいずれかに記載の装置において、該装置は、前記識別情報を入力する入力手段を含み、前記取得手段は、該入力手段から入力された識別情報を認識することを特徴とする再生装置。

【請求項23】 請求項14ないし22のいずれかに記載の装置において、該装置は、前記コンピュータ装置を含み、該コンピュータ装置は、前記識別情報に対応するパスワードが、前記識別情報の数に応じて複数が格納させるデータベースシステムであることを特徴とする再生装置。

【請求項24】 請求項23に記載の装置において前記データベースは、前記カメラの製造サイクルに応じて、前記識別情報と前記パスワードとが更新されることを特徴とする再生装置。

【請求項25】 請求項14ないし24のいずれかに記載の装置において、該装置は、前記出力手段が前記画像情報を出力した後、該カメラを回収して、該カメラの製造元に送る発送手段を含む再生システムに組み込まれていることを特徴とする再生装置。

【請求項26】 デジタルカメラを生産する生産システムにおいて、該システムは、前記カメラを組み立てる組立手段と、

該組立手段にて組み立てられたカメラを検査する第1の検査手段と、該カメラにて撮像され該カメラに記録される画像情報を読み出すための読出権を外部装置に与えるための第1のパスワードと、該カメラの第1のパスワードを特定するための識別情報とを該カメラに登録する登録手段と、第1の読出権パスワードと識別情報とが登録されたカメラを包装する包装手段とを含むことを特徴とする生産システム。

【請求項27】 請求項26に記載のシステムにおいて、該システムは、前記登録手段にて前記カメラに登録される前記識別情報と第1のパスワードとを管理する管理手段を含み、

該管理手段は、認証する外部装置からの要求に応じて、前記識別情報を応じた第1のパスワードを前記外部装置に供給することを特徴とする生産システム。

【請求項28】 請求項27に記載のシステムにおいて、前記認証する外部装置は、前記カメラが市場にて撮影して記録した画像情報を出力させる再生装置であつて、該生産システムに対して予め認証されている再生装

5

置であることを特徴とする生産システム。

【請求項29】 請求項27に記載のシステムにおいて、前記登録手段は、前記カメラに記憶された画像情報を消去するための書き権を規定する第2のパスワードを該カメラに登録することを特徴とする生産システム。

【請求項30】 請求項29に記載のシステムにおいて、前記管理手段は、前記第2のパスワードを、前記識別情報とともに管理し、該生産システム内の再生産装置からの要求に応じて、前記識別情報を応じた第2のパスワードを該再生産装置に供給することを特徴とする生産システム。

【請求項31】 請求項30に記載のシステムにおいて、前記再生産装置は、市場にて使用されたカメラを回収し、該回収されたカメラを検査する第2の検査手段と、

該カメラに記憶された画像情報を、前記識別情報に応じて前記管理手段から入手される第2のパスワードによって消去する消去手段とを含むことを特徴とする生産システム。

【請求項32】 請求項31に記載のシステムにおいて、前記再生産装置は、前記回収されたカメラの状況に応じて、該カメラを構成する部品を交換することを特徴とする生産システム。

【請求項33】 請求項32に記載のシステムにおいて、前記再生産装置は、前記画像情報が消去されたカメラに対し、前記識別情報、第1のパスワードおよび第2のパスワードを更新することを特徴とする生産システム。

【請求項34】 請求項26に記載のシステムにおいて、前記包装手段は、前記カメラを収容する封入手段に封入することを特徴とする生産システム。

【請求項35】 被写界を撮像して該被写界像を表わす画像情報を記憶するデジタルカメラを製造する製造方法において、該方法は、

前記カメラを組み立てる組立工程と、

該組立工程にて組み立てられたカメラを検査する第1の検査工程と、

該カメラにて撮像され該カメラに記録される画像情報を読み出すための読み出力装置を外部装置に与えるための第1のパスワードと、前記カメラに記憶された画像情報を消去するための書き権を規定する第2のパスワードと、該カメラの第1および第2のパスワードを特定するための識別情報を該カメラに登録する登録工程と、

該登録工程にて登録されたカメラを包装する包装工程とを含むことを特徴とする製造方法。

【請求項36】 請求項35に記載の方法において、該方法は、前記登録工程にて登録される識別情報、第1のパスワードおよび第2のパスワードを管理する管理工程を含むことを特徴とする製造方法。

【請求項37】 請求項35に記載の方法において、該

10

方法は、市場にて使用された前記カメラを回収する回収工程と、
回収されたカメラの状態に応じて該カメラを構成する部品を交換する交換工程と、
該カメラに記憶されている画像情報を前記第2のパスワードを使用して消去する消去工程と、
該カメラについての前記識別情報を更新する更新工程とを含むことを特徴とする製造方法。

【請求項38】 請求項37に記載の方法において、前記更新工程は、該カメラについての前記第1および第2のパスワードを更新することを特徴とする製造方法。

【請求項39】 請求項37に記載の方法において、該方法は、前記交換工程にて交換される部品に関する履歴情報を所定の領域に記憶しておくことを特徴とする製造方法。

【請求項40】 請求項39に記載の方法において、前記交換工程は、前記履歴方法に応じた前記部品の交換を行なうことを特徴とする製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラ、再生装置および生産システムならびにデジタルカメラの製造方法に係り、具体的には、被写界を撮像して該被写界像を表わす画像情報を記憶するデジタルカメラ、デジタルカメラに記録された画像情報を再生する再生装置、およびこのようなデジタルカメラを生産する生産システムならびにその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、レンタルあるいは販売等の形態によってユーザーにカメラを提供し、これを回収して撮影および現像済みのフィルムや、そのフィルムから得られるプリントをユーザーに提供する商品提供システムが知られている。カメラとしてはたとえばレンズ付きフィルムが広く利用されている。

【0003】このようなシステムでは、たとえば、カメラ自体を安価に製造することで、撮影画像を得るまでのコストを低く抑えるとともに、高機能かつ高価な一般的のカメラを常時持ち歩かなくてもよいように、たとえば、各種小売店の店頭や観光地などにある売店、さらには自動販売機などにて容易に入手可能となっており、必要なときに希望の風景および記念写真等を撮影してその記録を残すことができる。

【0004】また最近では、被写体を撮像する撮像素子により得られる画像信号を処理して、撮像画像をデジタル形式のデータに変換してメモリカードに記録するデジタルカメラが普及しつつあり、さらにこのようなデジタルカメラにて撮影された画像データを処理して、その撮影画像を印画紙に焼き付けてユーザーに提供するプリントサービスが開始されている。この場合、高価なデ

20

40

50

デジタルカメラを最初から持ち歩くことなく、必要なときにカメラを安価に入手して撮影できるとよい。

{0005}

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、有限のコマ数の画像をメモリカードに記録可能なデジタルカメラをユーザーに安価に提供し、撮影済みのカメラを回収して再利用し、その撮影データや撮影画像をユーザーに提供する画像供給システムを考えると、撮影済みデータが記録されているカメラから、ユーザーが容易にその記録データが読み取られてしまうと、そのカメラを回収することが困難となることが懸念される。カメラを回収できなければ、ユーザーにカメラを安価に提供すること自体困難となってくる。

【0006】また、カメラの撮影コマ数を使い切ってしまうと故障ではないにも拘わらず新たな撮影ができなくなってしまうが、このときカメラ内のメモリに記録された撮影データを容易に消去できると新たに撮影可能となる。このようなカメラをそのユーザや第3者（他の業者）が使用すると、デジタルカメラを製造した元の提供者側にはカメラが回収されず、このためカメラを安価に提供して、撮影画像をユーザに供給するサービスシステム自体が成り立たなくなってしまう。この場合、第3者がカメラを元から製造するコストをかけないでカメラのリサイクル品を市場に供給し同様のサービスを行なうと、カメラの元の製造・供給側と比べて極めて不公平な競争となる。

【0007】したがって、デジタルカメラを使用して、これを市場に安価に供給し、撮影された画像情報をユーザーに供給する際に、カメラの回収率を向上させて回収品を再利用することでカメラの供給コストを安定下げ、ユーザーが撮影画像を得るためにコストを極力抑えなデジタルカメラが提供されることが望まれる。

【0008】また、このようなデジタルカメラが持ち込まれて、その撮影データを処理して情報記憶媒体に記録したり、撮影データの表わす画像を記録紙にプリントしたりして、ユーザに供給する専用の再生システムが必要となるが、これはカメラの再利用システムに組み込まれて機能する必要がある。たとえば、フィルムを現像したりフィルムからプリントを作成するいわゆるDPEを行なうラボにて、デジタルカメラを回収して製造元にカメラを返却する業務を行なうとともに、カメラの撮影情報をそのカメラの元ユーザーに供給する。この場合においても、この再利用システムに組み込まれていない第3者がプリントサービス等を行なうと、カメラが製造元に回収されず、ひいては、安価なカメラを広く提供することができなくなってくる。

【0009】したがって、このような再利用システムにて使用されるデジタルカメラは、カメラの原価を下げて、いつでもどこでも入手容易にしておくとともに、カメラ自体が安易に再利用されたり、その撮影データをカ

10

20

30

40

50

メラから容易に読み出して利用することができないよう
にカメラおよびシステムのセキュリティを高める必要が
ある。

【0010】特開平7-245740号公報には、撮影して得られた画像の分割画像を入れ替えて画像データを暗号化し、記録媒体に記録することにより画像の秘匿性を高める電子スチルカメラが記載されており、暗号化された画像データを読み出す際にはそのデータを復号することにより、復号化回路を有していない再生装置で記録画像を再生した際に本来の画像ではない画像を出力させるものであった。これは、あらかじめ設定されたパスワードを入力すると画像再生を可能とする秘密保持機能を有するパスワード方式のカメラであり、前述のような再生システムおよび再利用システムを想定するものではなかつた。

【0011】本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、カメラのリサイクル使用に好適なデジタルカメラおよび再生装置、さらにはこのようなカメラを生産する生産システムならびに製造方法を提供することを目的とする。

{0012}

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するために、被写界を撮像して該被写界像を表わす画像情報を記憶するディジタルカメラにおいて、このカメラは、被写界を撮像して、被写界に応じた画像信号を出力する撮像手段と、画像信号を処理する処理手段と、処理手段にて処理された画像情報を読み出可能に記憶する第1の記憶手段と、第1の記憶手段に対する外部装置からのアクセスを管理する管理手段と、外部装置を接続する接続手段とを含み、管理手段は、第1の記憶手段に記憶される画像情報を外部装置から読み出すための第1の情報と、第1の記憶手段に所定の情報を接続手段を介して書込むための第2の情報を記憶する第2の記憶手段を含み、管理手段は、接続手段を介して入力される入力情報が、第1の情報または第2の情報と合致するか否かを判定して、判定結果に応じて、第1の記憶手段に対するアクセスを制御することを特徴とする。

【0013】また、本発明は上述の課題を解決するために、デジタルカメラに記憶された画像情報を該カメラから読み出して、画像情報を所定の形式にて出力する再生装置において、この装置は、カメラを接続する接続手段と、カメラから読み出される画像情報を処理する処理手段と、処理手段にて処理された画像情報を記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶された画像情報を所定の出力形態にて出力する出力手段と、カメラに記憶された画像情報をカメラから読み出すための読取権を獲得するための獲得手段とを含み、獲得手段は、読出権を獲得するためのパスワードを接続手段を介してカメラに送出し、カメラから読出権が与えられると、画像情報を読み出す制御信号をカメラに送出することを特徴とする。

【0014】また、本発明は上述の課題を解決するためには、デジタルカメラを生産する生産システムにおいて、このシステムは、カメラを組み立てる組立手段と、組立手段にて組み立てられたカメラを検査する第1の検査手段と、カメラにて撮像されカメラに記録される画像情報を読み出すための読出権を外部装置に与えるための第1のパスワードと、カメラの第1のパスワードを特定するための識別情報とをカメラに登録する登録手段と、第1の読出権パスワードと識別情報とが登録されたカメラを包装する包装手段とを含むことを特徴とする。

【0015】また、本発明は上述の課題を解決するためには、被写界を撮像して被写界像を表わす画像情報を記憶するデジタルカメラを製造する製造方法において、この方法は、カメラを組み立てる組立工程と、組立工程にて組み立てられたカメラを検査する第1の検査工程と、カメラにて撮像されカメラに記録される画像情報を読み出すための読出権を外部装置に与えるための第1のパスワードと、カメラに記憶された画像情報を消去するための書込権を規定する第2のパスワードと、カメラの第1および第2のパスワードを特定するための識別情報とをカメラに登録する登録工程と、登録工程にて登録されたカメラを包装する包装工程とを含むことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明が適用された生産システムおよび再生システムを含む画像データ供給システムと、デジタルカメラおよび再生装置との実施例を詳細に説明する。

【0017】図1に示すように、本実施例におけるデジタルカメラ100は、生産拠点である生産システム（メーカ）102のカメラ生産設備104にて製造され、小売店106を介してユーザ108に販売もしくは貸与される。ユーザ108によって使用された撮影済みのカメラ100は、レンズ付きフィルムと同様に、ユーザ108によってラボまたはその受付窓口に持ち込まれる。ラボに構築される再生システム110では、生産システム102のホストコンピュータ112に蓄積されている情報に基づいてカメラ100に対するアクセス権を得てカメラ100に記録された記録画像を再生する再生装置114を有し、再生装置114は、その画像を所定の形式にプリントした写真や、画像を記録した光ディスクやメモリカード等の情報記憶媒体を作成する。再生システム110は、再生された画像情報をプリント形式および情報記憶媒体、さらには伝送データ形式にてユーザ108に提供するとともに、それら画像を撮影したカメラ100を回収して生産システム102に発送する。生産システム102は、回収されたカメラ100を分解、分別してそれら部品を再使用および再資源化して、新たなカメラ100をリサイクル生産する再生設備116を含み、生産したカメラ100を市場に出荷する。また、生産システム102は、再生システム110にて使用される再生装置114を生産する生産設備118を有し、製造

した再生装置114をラボなどに販売もしくは貸与などによって供給する。なお、以下の説明において本発明に直接関係のない部分は、図示およびその説明を省略する。

【0018】このようなシステムにて使用されるデジタルカメラ100を以下に説明すると、図2に示すように、デジタルカメラ100は、射出成形されたプラスチックレンズにて形成された撮像レンズ12およびCCD 2次元イメージセンサ等の固体撮像素子14を含む撮像部と、撮像素子14のカラー画像信号出力を処理するアナログ処理回路16と、アナログ信号をデジタル値に変換するアナログ／デジタル(A/D)変換回路18と、変換された画像データを演算してデータ量を圧縮符号化するデジタル処理回路20と、処理された画像データを読み出し可能に記憶する記憶領域を有するメモリ22とを含む。メモリ22はデータの記憶保持に外部からの電源供給が不要なフラッシュメモリ等の電気的に書き換え可能な半導体メモリが有利に適用される。

【0019】本実施例におけるアナログ処理回路16は撮像素子14の出力を相間二重サンプリングし、その画像信号の最大値がA/D変換回路18のダイナミックレンジに応じた所定のレベルとなるように利得可変にて増幅する機能を有する。しかし極力カメラ100をコストダウンするために、デジタル処理回路20は、ガンマ補正処理や色バランス調整等のデジタル信号処理を行なわないでよい。このような処理のために負荷が大きくかかる演算処理を本実施例では後述の再生装置114にて行なう。なお、本実施例におけるデジタル処理回路20は、たとえば、本カメラ100に固有な条件で発生する画像補正処理を行なうとよい。たとえば、撮像素子14にて欠陥画素が発生する場合にはその発生画素アドレスに基づいて周辺画素値より予測した画素値を欠陥画素の値として処理する。しかし、このような補間処理についても再生装置114にて行なってもよい。この場合、欠陥画素アドレスなどのようなカメラ100に固有な情報をカメラ内に記憶しておいてもよいが、ホストコンピュータ112にてそれら固有情報を記憶管理しておき、カメラ100から得られる画像データを再生装置114にて画像処理する際にコンピュータ112から固有情報を読み出して、各種補正および補間等の信号処理を行なう。

【0020】カメラ100はさらに、カメラ100の外部からメモリ22に対してアクセスする際のアクセス権の有無を判定する照合回路24を有し、照合回路24は、図1に示した再生装置114からインタフェース回路26を介してメモリ22に対しアクセスされる際のセキュリティを確保する機能を有し、照合回路24にそのアクセス権の有無を判定するためのパスワード(PW)メモリ28を備えている。

【0021】詳しくはPWメモリ28には、メモリ22に記憶された画像情報を読み出す際のアクセス権を承認するための読み出し権パスワードが、DES (Data Encryption Standard)やトリプルDES 等の所定の暗号方式にて暗号化さ

11

れて格納されている。同様にPWメモリ28には、記録された画像情報を消去したり、データを書き込む際のアクセス権を承認するための書き込み権パスワードが暗号化されて格納されている。またこれら暗号を解く鍵はカメラ100の外部からは読み出せないように照合回路24又は制御部30に格納されている。本実施例におけるこれら2つのパスワードは、たとえばカメラ100を固有に識別するカメラID番号を設定して各カメラはそれぞれ異なるカメラIDが付与されているようにし、各ID番号に対応するパスワードをカメラ100内に外部から読み出し不能としてPWメモリ28に格納しておくとともにホストコンピュータ112にて記憶管理する。これに限らず、たとえばパスワードはカメラID番号とは無関係に設定されて、生産システム102にてその対応関係を示すテーブルを記憶保持しておくことでこれらの対応を維持してよい。

【0022】これら2つのパスワードは、本カメラ100を製造する際に暗号化されてPWメモリ28に書き込まれるとともに、生産システム102におけるホストコンピュータ112にて各カメラ100のカメラID番号と、これに対応する各パスワードとを記憶管理するパスワードテーブルがデータベース113にて記憶保持される。照合回路24は、入力パスワードを指定する入力情報が外部装置よりインターフェース回路26を介して入力されると、これと、復号した読み出し権パスワードとを照合し、入力情報が読み出し権パスワードと合致するか否かを判定する第1の判定機能を有し、入力情報が正しい読み出し権パスワードであることを認識すると、インターフェース回路26を介して接続される再生装置114に対して読み出し権を与えて、メモリ22に対する情報の読み出しを許可するようアクセスゲートを開く。同様に照合回路24は、入力情報と復号した書き込み権パスワードとを照合し、入力情報が書き込み権パスワードと合致するか否かを判定する第2の判定機能を有し、入力情報が正しい書き込み権パスワードであることを認識すると、インターフェース回路26を介して接続される機器に対して書き込み権を与えて、メモリ22に対する情報の書き込みおよび消去を許可するようアクセスゲートを開く。逆に、照合回路24は、入力情報が、PWメモリ28に記憶保持している各パスワードのいずれにも合致しないと判断すると、インターフェース回路26に接続される外部装置に対してアクセス権を与えず、アクセスゲートを閉じて外部からメモリ22へのアクセスを許可しない。

【0023】なお、2つのパスワードをメモリ22に設けたPWメモリ領域に格納しておいてもよい。この場合、照合回路24は、メモリ22に格納されたパスワードを復号した値と、インターフェース回路26に入力される入力情報とを比較照合して、それらが一致する場合のみ、入出力部310に接続されている装置に対してパスワードに応じたアクセス権を与えるとよい。

【0024】このように本実施例における照合回路24は、インターフェース26を介して入力される入力情報が正

当なパスワードであるか否かを判定して、入力情報に応じたアクセス権に応じてメモリ22をアクセス可能もしく是不可能に制御する。なお、PWメモリ28に記憶されている各パスワードの解読処理を制御部30にて行なって、照合回路24は入力情報と、制御部30にて解読したパスワードとを比較照合するようにしてもよい。

【0025】ここでカメラ100の外観構成を図3に示すと、カメラ100の外装部分を形成する筐体300は、ほぼ直方体状に形成されており、筐体300の中央部に、撮像レンズ12およびファインダ302が配設され、ファインダ302の右方にはストロボ装置の発光部304が設けられている。また、筐体300の左方上面部には、カメラ100の電源をオンさせる電源スイッチ306と撮影を指示するためのレリーズ鈎308とが操作部309として配置されており、電源がオンされるとレリーズ鈎308が押下されると、撮像レンズ12によって結像された光学像が電気信号に変換されて、これを処理した画像データが図2に示したメモリ22に書き込まれる。このカメラ100の前面下方には情報の授受を有線もしくは無線により行なうインターフェース回路26の入出力部310が配設されているが、これは、筐体300の中央部分を包装する厚紙等による包装体312によってカバーされており入出力部310に汚れが付着することが防止されている。この入出力部310は、接続される再生装置114等の外部装置に対して電気および磁気的結合もしくは赤外線光等の送受によって情報の授受が行なわれる。図示するように包装体312は、撮像レンズ12およびファインダ302部分には光学的機能に支障がないように穴があけられている。なお、包装体312を、カメラの筐体300を全体的に覆うような箱型にて構成する場合には、さらに、ストロボ発光部304やレリーズ鈎308および電源スイッチ306が配置されている部分を、ストロボ光の照射もしくは操作可能なように、対応部分を穴あけするとよい。

【0026】また、包装体312の表面にはこのカメラを特徴づけるデザインがプリントされているとともに、このカメラ100を個別に特定するためのカメラIDが表示されている。このカメラIDは本体上面のカメラID印刷部314にバーコード等によってプリントされるが、これに限らずカメラID印刷部314は、筐体312等に直接シール316等にて貼り付けたり、筐体に直接印字するようにしてもよい。また、このカメラIDは、カメラ100内部のたとえばインターフェース回路26を介して認識可能となるよう、カメラIDを表わす情報を照合回路24等に電気的に格納しておき、外部装置から読み出すようにしてもよい。この場合、カメラIDについては暗号化せずに所定の記録領域に格納しておく。なお、カメラ100の内部には本カメラを電気的に駆動する乾電池もしくは二次電池が、ユーザ108が容易に交換できないように収容されている。電池の起電力は、電源スイッチ306がオンされると各回路に供給され、所定の時間後にその供給がオフすること

により、無駄な電力消費を防止するようにカメラ100の電源供給回路が構成されている。

【0027】図2に戻って、操作部309は、電源スイッチ306およびレリーズ釦308の押下に応じたオン／オフするレリーズスイッチを含み、制御部30は、レリーズオンに応動して撮像および記録処理を制御する。本実施例における制御部30は、とくに、撮像の結果メモリ22に書き込まれた画像情報に対する正当なアクセスを照合回路24にて判定する際の処理を監視する機能を有し、インターフェース回路26を介してアクセスされる際のアクセス権の有無に応じてインターフェース回路26およびメモリ22を制御する。詳しくは、撮影済みのカメラ110では、デジタル処理回路20にて圧縮符号化された画像データおよびその付属情報を含む画像情報がメモリ22に格納されている。本実施例では、この画像情報に対して暗号化処理を行なってもよいが施さなくてもよく、この画像情報に対するセキュリティ保護を照合回路24にて行なう。つまり照合回路24は、カメラIDに応じてこのカメラ100に対し付与された読み出し権パスワードまたは書き込み権パスワードに合致する情報がインターフェース回路26より与えられない限り外部からメモリ22への接続を断とする。

【0028】この暗号解読を行なうための情報は、本カメラ100のみならず生産システム102のホストコンピュータ112にも記憶保持される。また、各パスワードは、再生システム110における再生装置114に対してホストコンピュータ112からのみ各カメラIDに応じて与えられるため、通常の汎用コンピュータ装置などの他の処理システムを保有する第3者は、ホストコンピュータ112にアクセスすることはできず、パスワードを認識する手段がないため画像情報の書き込みおよび読み出しができない。なお、このホストコンピュータ112は、画像情報提供サービスを行なう再生システム110側にそのサービスシステムを管理するコンピュータシステム内に組み込まれていてもよく、また、サービス提供地域が広大であるような場合などでは、各地域ごとに分散して複数のコンピュータ112が設置されていてもよい。

【0029】再生システム110を構成するラボに設置される再生装置114は、カメラ100のセキュリティを考慮して構成されている。詳しくは、図4に示すように、再生装置114は、カメラ100の入出力部310を接続するインターフェース回路400と、カメラ100から読み出されるデータを処理するデジタル処理回路402と、処理された画像データを一時格納するメモリ404と、格納された画像データに応じた画像を表示するモニタ装置406と、画像データに応じた画像を記録紙などにプリントする印刷装置を有するプリント部408と、画像データを半導体メモリ、光ディスクおよび光カード等のユーザが所望する情報記録媒体に記録する記録装置410と、画像データを外部のネットワークを介してユーザに伝送するための通信インターフェース機能を有する外部伝送回路412とを含

10

20

30

40

40

50

む。これら各処理機能は、本来撮像装置内にて行なわれるべき処理についても、再生装置114内で行なうように構成することで、カメラ100の装置構成を簡略化している。

【0030】たとえば、再生装置114におけるデジタル処理回路402は、インターフェース回路400を介してカメラ100から入力される符号化データを復号し、復号された画像データのガンマ補正等の階調補正処理や色バランス調整、さらには画像の明るさ調整等のレベル補正処理を行なう演算処理機能を有する。デジタル処理回路402は、処理される画像データの出力先に応じて適切な画像処理を行なう。たとえば、画像出力先がプリント部408である場合には、シート状の記録紙への記録特性に応じた階調および色補正を行ない、さらには出力先に応じた画像サイズの変換処理を行なう。このようにすることで、ユーザ108が指定する縦横比にて所望するプリントサイズの写真画像を作成する。また、ユーザ108に対する画像データの供給形態が、メモリ等の情報記憶媒体に記録した状態であるとか、データそのものをネットワーク等を介してユーザ108に供給する場合では、画像データを汎用形式の画像データに加工して、それぞれの出力形式にてユーザ108に提供する。また、再生装置114は、処理された画像データの表わす画像を写真フィルムに焼き付けしてそれを現像し、現像されたネガおよびポジのフィルムをユーザ108に提供するようになるとよい。

【0031】再生装置114は、画像データをカメラ100から読み取る前に、カメラ100に対するアクセス権を得るために構成を有している。詳しくは、外部通信回路414は、ISDNなどのデジタル伝送路415を介してホストコンピュータ112に接続され、カメラID読み取り部416より通知されるカメラIDをコンピュータ112にパケット転送するとともに、コンピュータ112から送られるパケットを分解してパスワードを抽出する。パスワードはネットワーク構成の安全度に応じて暗号化されて伝送されるのが好ましく、暗号化されている場合には外部通信回路414はそれを解読する。このようにして入手されたパスワードはパスワードバッファ418に格納される。また、この正規の再生装置114自体を識別する情報がホストコンピュータ112に登録されており、再生装置114からコンピュータ112にアクセスする際にその発信者情報や再生装置固有のIDおよびアクセスパスワード等によりコンピュータ112からの認証を得る。再生装置114のコンピュータ112に対するアクセス権は、たとえば再生装置114がラボに設置されるときに与えられるとよい。

【0032】再生装置114は、カメラID読み取り部416からのカメラIDに応じて、本カメラ100のカメラIDに対応する読み取り権パスワードをコンピュータ112にアクセスして入手して、取得された読み取り権パスワードを一旦パスワードバッファ418に格納する。再生装置114は、バ

15

ツファ418に格納されたパスワードをインタフェース400を介してカメラ100に送出し、このカメラ100に対するアクセス権を得る。なお、再生装置114は、カメラID読み取り部416にてカメラIDを読み取るが、カメラID印刷部314を目視した操作者による手操作でカメラIDを入力操作部420に入力し、外部通信回路414に供給してもよい。

【0033】このように本実施例における再生装置114は、カメラ1台1台についてその都度コンピュータ112にアクセスして、カメラIDに対応する1つの読み出し権パスワードをその都度再生装置114にて受信し、これを使用してカメラ100へのアクセス権を得るように構成されている。パスワードバッファ418は、パスワードを一時保持し、また、外部通信回路414は、カメラID読み取り部416から供給されるカメラIDをホストコンピュータ112に転送し、コンピュータ112から供給されるパスワードをそのバッファ418およびインタフェース回路400を介してカメラ100に送信する。なお、再生装置114がホストコンピュータ112から入手した読み取り権パスワードを使用して、カメラ100に記録された画像情報を読み出して出力処理した後、そのパスワードは不要であるのでパスワードはバッファ418から削除される。これにより、一度使用されたカメラIDや読み取り権パスワードであっても、後に新たに再利用することができる。

【0034】このように、伝送路415等を使用して読み取り権パスワードを再生装置114に入力する構成では、現在市場に流通しているカメラIDのカメラ100をコンピュータ112にて把握管理しておき、その流通しているカメラ100に対する読み取り権パスワードを再生装置114側に供給することができ、また、かつて一度使用されたカメラIDおよびパスワードを再利用して、生産もしくは再生産されたカメラ100に対しこれら情報を付与することもできる。

【0035】なお、複数のカメラIDに対する各読み取り権パスワードを再生装置114に予め記憶保持しておいてよい。詳しくは図9にその一例を示すように、再生装置114の製造時に全てのIDと対応するパスワードとを予めパスワードテーブル900に格納し、この場合、未だ製造されていないカメラ100に関する分のカメラIDおよび各パスワードをもパスワードテーブル900に格納しておく。また、このようなカメラIDと読み取り権パスワードとを、再生装置114がラボに設置された際やこれら情報を更新した際などに、ホストコンピュータ112から伝送路415を介して一括してダウンロードし、パスワードテーブルの内容を更新するように外部通信回路414およびパスワードテーブル900が構成されるとよい。

【0036】図1に戻って、再生システム110では、カメラ100に対するアクセス権を得てカメラ100に記録された撮影情報を読み出して所定の形式にて出力させるとともに、その使用済みのカメラ100を回収して生産シス

16

テム102内の再生産設備116に供給する。

【0037】再生産設備116は、カメラIDに応じた書き込み権パスワードをホストコンピュータ112から入手してカメラ100内に記録された画像データおよびその付属情報等の撮影データを消去するとともに、カメラ本体の機能が正常であるか否かを検査し、損傷した構成部品があれば良品と交換するとともに各パーツを必要に応じて洗浄する。正常と判断したカメラ100に対して再生産設備116は、そのカメラ100に対して新たなカメラIDと新たな読み出し権パスワードおよび書き込み権パスワードとをPWメモリ28に書き込み、さらにこのカメラ100の使用回数やパーツの使用回数を示す情報をPWメモリ28に確保されている記憶領域に書き込む。それとともに、再生産設備116は、このカメラ100に関するカメラIDと2つのパスワードを表わすテーブル情報(PW_TBL)をホストコンピュータ112に構築されたデータベース113に転送して再登録する。使用回数を示す情報は、再生産の際にそのカメラに対する品質管理に利用され、たとえば、メモリ22に使用されるフラッシュメモリなどの部品の耐用度に応じたパーツ交換を行なうことが可能となる。なお、再生産するカメラについては、たとえばカメラIDまたは各パスワードについては更新しないで、新規生産当初の情報を流用するようにして処理を簡略化してもよい。カメラ100の筐体や撮像レンズ12がその損傷に応じて交換されると、使用済みの樹脂部品などは原材料として再資源化される。検査結果が正常と判定されたカメラ100は、新たな包装体312によって包まれる。包装体312のカメラID印刷部314, 316には、設定されたカメラIDが1次元または2次元バーコード等のプリント手段によってプリントされ、さらに製造年月日に応じた使用期限がプリントされたパッケージにカメラ100が封入されて出荷される。

【0038】ここで図5を参照して、カメラ100を出荷する際の包装形態を説明すると、たとえば図5に示すように、アルミニウムを主体とするフィルム状のパッケージ500に1台のカメラ100が密封されて収容される。カメラ100が収容されたパッケージ500は所定の単位ごと段ボール等に入れられて小売店106に配送される。このパッケージ500の上部には、このパッケージ500自体を吊り下げて店頭に陳列させるための吊り下げ用穴502が吊り下げタブ504に設けられており、またパッケージ500の表面506には、カメラ100の使用可能保証期限を示す年月日が印字される。このようなパッケージングによって、2つのパスワードが登録されたカメラ100を陳列棚等に吊り下げて、ユーザ108が容易に入手しやすいよう工夫されている。このカメラ100については、極力安価にユーザ108に提供することを考慮されており、パッケージングについても過剰な包装を行なわない。また、図6に示すように、カメラ100を、厚紙にて箱状に形成されたパッケージ600に収容し、その吊り下げタグ502に設けた吊り下げ用穴504で、このパッケージ600

17

を吊り下げて陳列するようにしてもよい。

【0039】以上のような構成で、生産システム102 および再生システム110 を含む画像データ供給システムにおける処理の流れと、ディジタルカメラ100 および再生装置114 の動作とを図7 および図8を参照して説明する。

【0040】まず、生産システム102 のカメラ生産設備104 では、カメラ100 の各部品を組み立ててカメラ100 を形成する組立て工程700 を経て、組み立てられたカメラ100 は検査工程702 にて各機能が正常動作するかどうかが検査される。次いで登録工程704 に進むと、検査結果が正常であるカメラ100 のPWメモリ28に対して、カメラIDと、暗号化した読出権パスワードおよび書き込み権パスワードとが直接書き込まれる。

【0041】このとき、生産設備104 では、このカメラ100 に設定するカメラIDと2つのパスワードをホストコンピュータ112 に登録されている情報に基づいて取得する。この場合、すでに登録された他のカメラ100 に付与する情報とは異なるカメラIDおよびパスワードを取得して、現在製造中のカメラ100 に独自の情報をPWメモリ28 に登録するとともに、その情報を登録したことを示すパスワードテーブル情報をホストコンピュータ112 に登録する。このようにして2つのパスワードがカメラ100 に登録されると、少なくとも読出権パスワードをインタフェース回路26に入力した際に、メモリ22に対する読出アクセスが可能であるかどうかの動作確認が行なわれる。この場合、メモリ22の記憶内容が読み出されるかどうかの動作確認を行なってもよく、このとき読み出す情報は、画像データに限らず、その記憶領域に予め記憶されるカメラ100 に関する付属情報やその記憶領域のフォーマット情報でよい。もちろん、一度、被写界を撮像してその画像情報を一旦メモリ22に記録し、そのカメラ100 に読出権パスワードを与えて、その画像データに対する読出アクセスが可能であるか、また画像データの読み出しが正常に行なえるか否かを検査してもよい。このようにしてカメラ100 の検査およびセキュリティ情報の登録処理が完了すると、カメラ100 の筐体300 に包装体312 が付着するようにして取り付けられ、包装体312 の表面に先に取得されたカメラIDを表わすバーコードおよび数字や記号がプリントされる。

【0042】こうして生産されたカメラ100 は、ステップ706 における包装工程に進み、図5または図6に示したようにパッケージングされて、所定の台数ごとに段ボールに入れられて市場に出荷される。市場における小売店などでは、パッケージされたカメラ100 をたとえば吊り下げるなどして陳列する。

【0043】このようなカメラをユーザ108 が入手して、所望の被写体が撮像され、その画像情報がカメラ100 内のメモリ22に記録される。詳しくは、電源スイッチ306 が一旦オンされると、カメラ100 の各部に電力が供

18

給されてレリーズスイッチがオンされたか否かの入力待ち状態となる。ここでレリーズ釦308 が押下されると、レリーズスイッチがオン状態となると、そのオン信号が制御部30にて検出される。

【0044】制御部30では、撮像素子14、アナログ処理回路16、デジタル処理回路20およびメモリ22を駆動する駆動信号をこれら各部に供給して、撮像素子14の撮像面に結像される光学像を1フレームの画像信号として出力させる。この画像信号はアナログ処理部16にてその信号レベル等が調整され、調整された画像信号はA/D変換部18にてディジタル値の画像データに変換される。この画像データがデジタル処理回路20に入力されると、簡易的な画像補正処理が行なわれ、さらにJPEG方式によって画像データが圧縮符号化される。符号化された画像データは、その圧縮処理や撮影に関する情報を示す付属情報とともにメモリ22の空き記憶領域に送られて書き込まれるとともに、残りの撮影可能枚数を示す情報が不図示の表示部に表示される。

【0045】このようにして撮影が完了すると、図8に示すステップ800 に進み、撮像した画像情報を得ようとするユーザ108 は、このカメラ100 の再生処理を担当するラボやその受付処理を行なっている窓口にカメラ100 を持参し、記録画像を出力する出力形式やプリントする際のプリント枚数およびプリントサイズを指定する。このようにしてカメラ100 がラボにて受け付けられると、指定された情報が再生装置114 に登録される。カメラ100 は再生装置114 に接続されて、再生装置114のカメラID読み取り部416 によってカメラID印刷部314 に記録されたバーコードが自動的に読み取られ、このカメラIDは外部通信回路414 に転送される(ステップ802)。

【0046】次いでステップ804 に進み、外部通信回路414 は、ホストコンピュータ112 に接続してデータベース113とのリンクを確立し、このカメラIDを所定のパケットに組み立ててコンピュータ112 に伝送する。コンピュータ112 では、伝送されたカメラIDに対応する読み取り権パスワードをデータベース113 から索出し、その検索結果をパケット化して再生装置114 に伝送する。

【0047】再生装置114 は、この問い合わせにより外部通信回路414 にて受信された読み取り権パスワードをインターフェース回路400 を介してカメラ100 に転送する(ステップ806)。するとカメラ100 では、PWメモリ28 に格納されている読み取り権パスワードを復号し、この復号したパスワードとインターフェース回路26を介して入力される入力情報とが、同一の情報であるか否かが照合回路24にて判定される。ここで同一であると判定した場合には、入出力部310 に接続されている装置が正当な再生装置114 であると判断して、この再生装置114 に対して読み取り権を与える信号を送出するとともに、照合回路24 はインターフェース回路26およびメモリ22間にて読み出信号を通過させるゲートおよび画像情報通過させるゲートを

開く(ステップ808)。

【0048】次いでステップ810に進み、再生装置114はこの読み取り権が与えられると、メモリ22に格納されている画像情報を読み出すための読み出信号をインターフェース回路26を介してメモリ22に供給する。これに応じてメモリ22に蓄積された画像情報が読み出されて、照合回路24およびインターフェース回路26を経て再生装置114に出力される。再生装置114はこの画像情報をインターフェース回路400に入力するとデジタル処理回路402にて、符号化データを復号するとともにその付属情報を認識する。処理回路402にて復号された画像データは、階調補正処理や色バランス調整処理さらには輪郭強調処理などのディジタル信号処理が施されて、この画像データを再生出力した際に良好な画像となるように調節される。処理された画像データはおよびその付属情報はメモリ44に蓄積されて、ユーザ108によって指定された出力形態に応じた出力先に出力される(ステップ812)。

【0049】たとえば、プリント指定されている場合には、画像データをプリント部408に出力して、指定に応じた画像サイズおよび枚数のプリントが作成される。また、画像データを情報記録媒体にてユーザ108が受け取ることが指定されている場合には、メモリ404から読み出された画像データを記録装置410に出力する。この場合、記録装置410では、ユーザ108にて指定されたメモリカードや光ディスクなどの情報記憶媒体に画像データを書き込む。このようにして作成されたプリントおよび情報記憶媒体はユーザに手渡しされる。また、ユーザ108がネットワークを介して画像情報の供給を希望している場合には、外部伝送回路412に画像データを出力する。外部伝送回路412はこの画像データと、ユーザ108がアクセスするための情報を所定のファイルサーバ等に登録する。ユーザ108は、パーソナルコンピュータなどの通信装置からそのサーバにインターネット等を介してアクセスするとその画像データを入手することができる。この場合、再生装置114は、小さな画像サイズの画像データをサムネイルとしてサーバに登録し、それら画像のうち、どれかをユーザ108に選択してもらって、選択された画像データの高画質な画像をプリントしてユーザに提供するようにしてもよい。

【0050】このようにして、再生装置114は、カメラ100に記録された画像情報を読み出して、ユーザ所望の形式にて画像を供給する(ステップ816)と、残されたカメラ本体を回収し、回収されたカメラ100を生産システム102に送付する(ステップ818)。

【0051】生産システム102の再生産設備116では、図7に示すステップ710にて、このようにして回収されたカメラ100を必要に応じて各パーツごとに分解および洗浄し、その部品の良否を検査する。良品と判断される部品について再利用し、損傷のあるたとえば樹脂部品などについては再資源化し、カメラ100には他の新品もし

くは再生された樹脂部品に交換する。このときカメラ100の所定の記憶領域に蓄積されているカメラおよび各部品の使用サイクルを示す履歴情報に基づいて、たとえば使用部品の劣化度を推定し、その推定結果に応じて劣化度が高いと推定される部品を交換するようになるとよい(ステップ712)。

【0052】このようにして再生産されたカメラ100は、メモリ22に蓄積されている画像データおよびその付属情報等の撮影情報を消去される。このとき再生産設備

10 116は、そのカメラ100のカメラIDを読み取ってこのIDでホストコンピュータ112のデータベース113に照会すると、これに対応する書き込み権パスワードがホストコンピュータ112から再生産設備116に与えられる。再生産設備116は、この与えられた書き込み権パスワードを使用して撮影情報を消去する(ステップ714)とともに、そのカメラに新たに付与するカメラIDと読み取り権パスワードおよび書き込み権パスワードとを、現在の書き込み権パスワードを使用してPWメモリ28に書き込み、カメラ100の包装体にカメラIDを示す情報がプリントされる(ステップ716)。次いでステップ718に進むと、カメラ本体および各部品の使用サイクルを示す履歴情報がカメラ100の所定の記憶領域に書き込まれる。

【0053】このようにして再構成されたカメラ100は、最終検査工程にてその動作確認が行なわれる(ステップ720)。検査が終了したカメラ100は、新品の製造時と同様にステップ706にて陳列用のパッケージ500または600に封入されて出荷される(ステップ708)。なお、カメラ100を再生産する際には、カメラを基本構成する電気回路等の部品を共通に使用して、カメラ100の筐体300や包装体312のデザインや形状および色などの外形を、当初のそれとは異なるようにしたカメラ100を生産してもよい。また、カメラ100自体が清掃等によつて再利用可能な場合には、たとえば包装体312を新たな包装体と取り替えて再利用することもできる。

【0054】

【発明の効果】このように本発明によれば、ディジタルカメラに記録された画像情報は、画像情報を読み出すための第1の情報、つまり読み出権パスワードによってその読み出操作から保護され、識別情報に対応するパスワードがカメラに与えられない限り、カメラから外部装置に対して読み出権が得られず、また、カメラの第1の記憶手段に対して情報を書き込みための第2の情報、つまり書き込み権パスワードがカメラに与えられない限り、第1の記憶手段に記憶されている画像情報の消去が行なえないので、これらパスワードを知り得ない装置からの不正なアクセスが防止される。

【0055】また、撮影済みのカメラから画像情報が再生装置にて読み出されて、その画像が所定の形式にて出力されるとそのカメラが回収されて、再生産されることにより再利用可能となり、カメラを安価に提供すること

21

が可能となるとともに、省資源化される。この場合においてもカメラに記憶された画像情報や、カメラ自体が第3者からの不当なアクセスから保護されているので、カメラの回収率の向上が見込まれて、最終的には、ユーザが撮影した画像を得る場合に、そのためのコストを低減することができる。また、このように安価に提供されるカメラは、各地にて入手容易な構成となっており、ユーザが所望するときに容易に入手して、希望の被写界を撮影する機会が広まる。また、このようなカメラおよび再生システムでは、カメラ内にて高度な画像処理を行なわず、撮像画像を出力する再生装置側にて、高度な演算処理による画像処理を行なうことができるので、カメラ自体の構成を高級化することなしで、適切に画像処理された撮影画像を所望の出力形態にてユーザが得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたデジタルカメラを生産する生産システムとカメラに記憶された画像を再生する再生システムとの概略を示す図である。

【図2】デジタルカメラの構成を示すブロック図である。

10

【図3】デジタルカメラの外観を示す図である。

【図4】再生装置の構成を示すブロック図である。

【図5】パッケージに封入されているデジタルカメラの状態を示す図である。

【図6】パッケージに封入されているデジタルカメラの状態を示す図である。

【図7】生産システムにおける処理フローを示すフローチャートである。

【図8】再生システムにおける処理フローを示すフローチャートである。

【図9】再生装置の他の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

100 デジタルカメラ

102 生産システム

104 カメラ生産設備

108 ユーザ

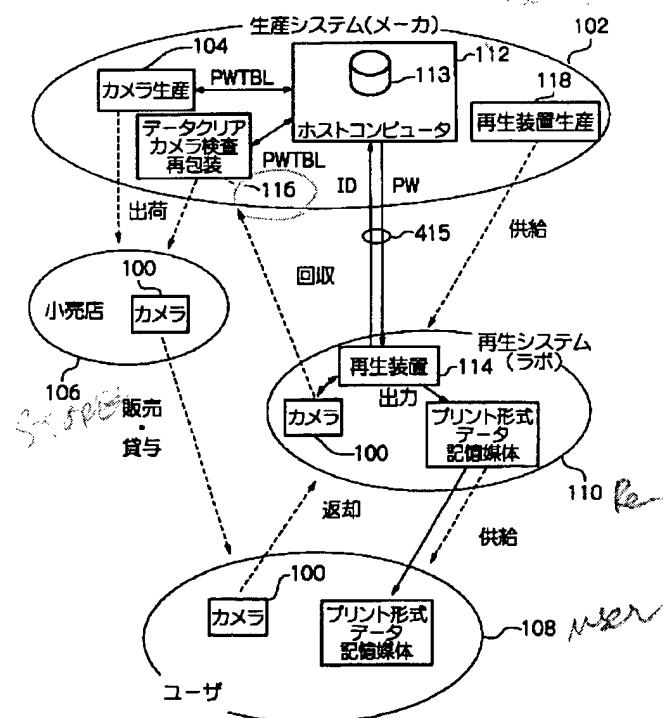
110 再生システム

112 ホストコンピュータ

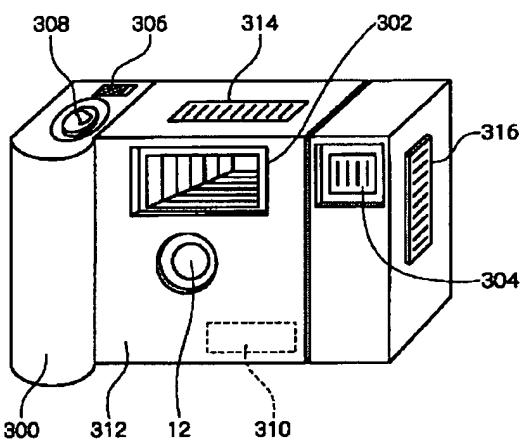
114 再生装置

116 再生産設備

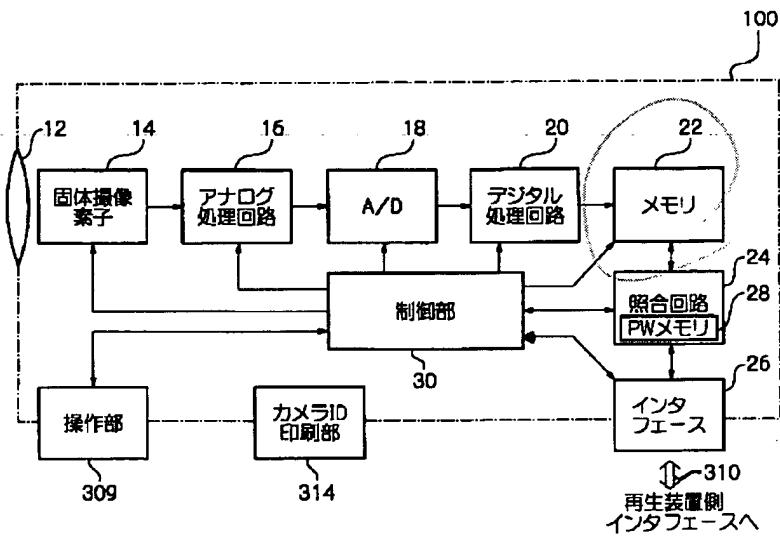
【図1】



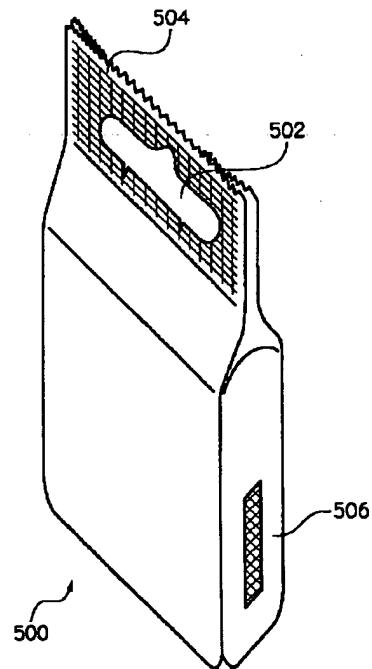
【図3】



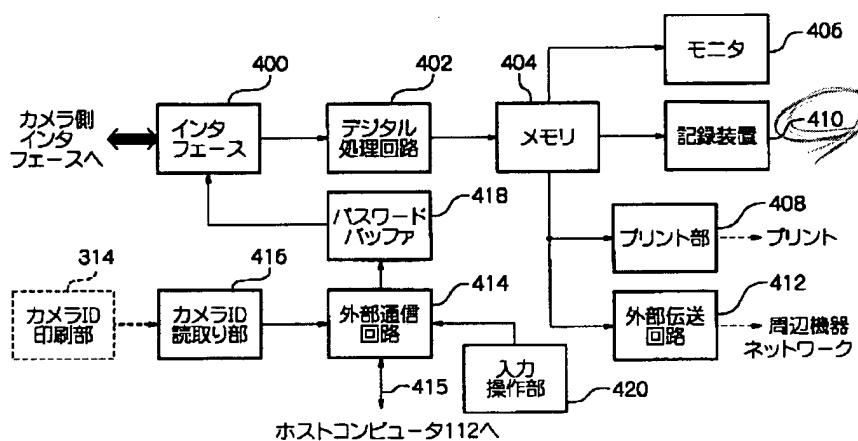
【図2】



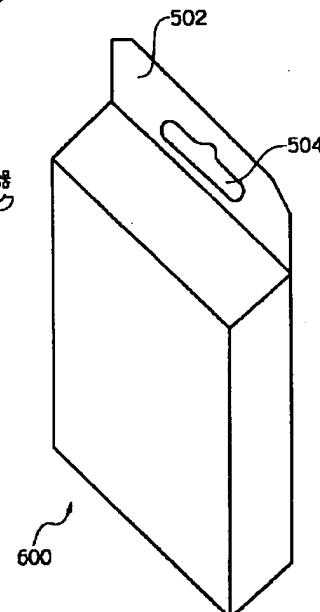
【図5】



【図4】

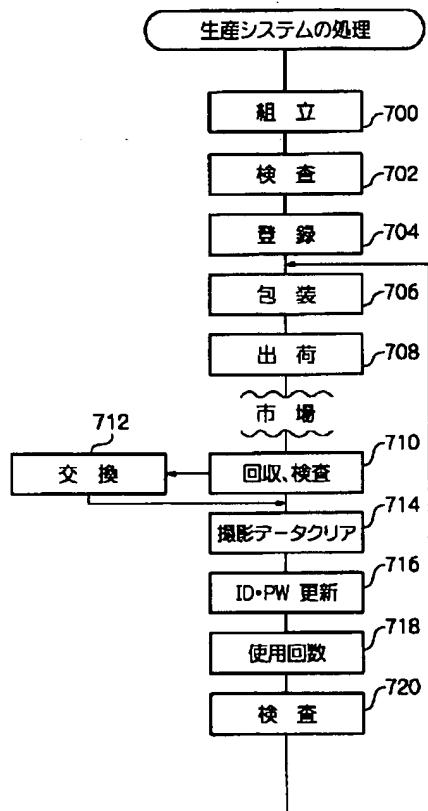


【図6】

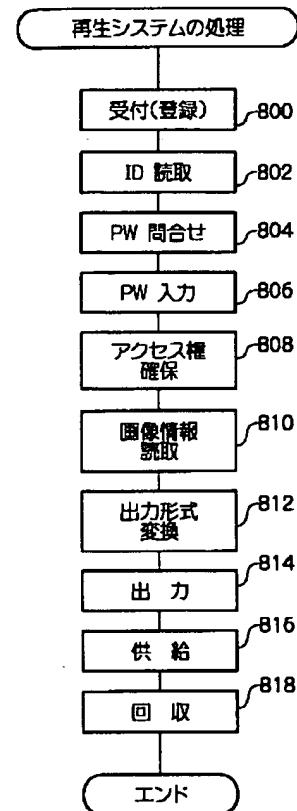


114

(7)



【图8】



【図9】

